



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000172644 A**

(43) Date of publication of application: 23.06.00

(51) Int. Cl. **G06F 15/00**
G06F 1/00
G06F 19/00
G07D 9/00

(21) Application number: 10343716

(71) Applicant: FUJITSU LTD

(22) Date of filing: 03.12.98

(72) Inventor: KOSHIBA TAKESHI

(54) METHOD AND DEVICE FOR IDENTIFICATION

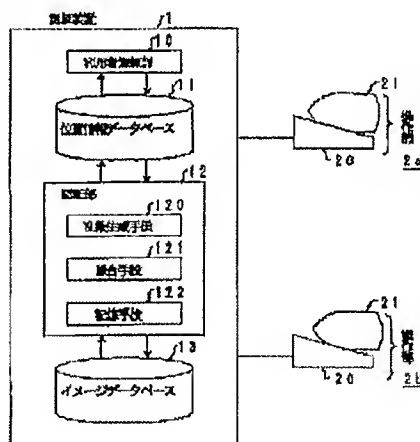
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily and positively authenticate a user, while making it difficult for others to decipher the authentication by viewing input from behind by performing operation for matching contents inputted by a user for a image displayed in position information with respect to the display contents at the position and holding the result by a prescribed number of times and if everything matches, authenticating the person who have done the input.

SOLUTION: When a user inputs his name through an input part 20, position information registered corresponding to the name of the user is fetched. Images determined by random numbers are displayed in respective areas on the display screen of an output part 21. The user views the Images in the areas of the stored position information on the display screen of the output part 21 and operates 'Y'(Yes) or 'N'(No) at an input part 20. A recognition part 12 matches the input inputted from the input part 20 against the held contents by a matching means 121 and holds the

matching/mismatching result in a storage means 122. This operation is performed as many times as is prescribed in advance and if a complete match is obtained, an output indicating correctness is generated.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-172644
(P2000-172644A)

(43) 公開日 平成12年6月23日 (2000. 6. 23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 15/00	3 3 0	G 0 6 F 15/00	3 3 0 B 3 E 0 4 0
1/00	3 7 0	1/00	3 7 0 E 5 B 0 5 5
19/00		G 0 7 D 9/00	4 6 1 B 5 B 0 8 5
G 0 7 D 9/00	4 6 1	G 0 6 F 15/30	3 4 0 9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-343716

(22) 出願日 平成10年12月3日 (1998. 12. 3)

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 小柴 健史

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(74) 代理人 100094662

弁理士 穂坂 和雄 (外2名)

Fターム(参考) 3E040 DA02 FJ05

5B055 HA04 HA12 HB07

5B085 AE03 AE09 CE06

9A001 LL03

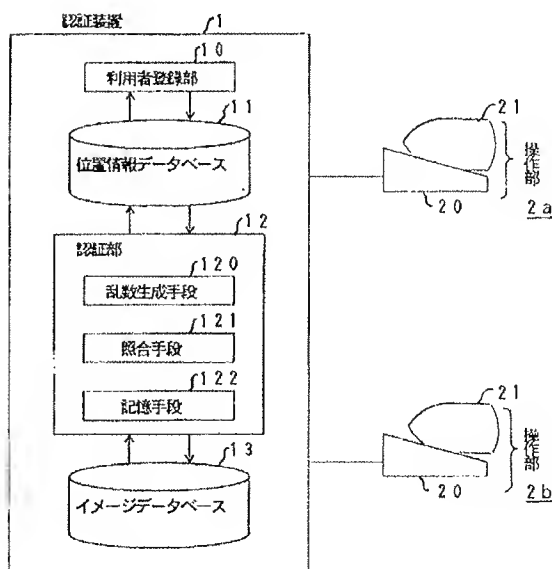
(54) 【発明の名称】 本人認証方法及び本人認証装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は本人認証方法及び本人認証装置に関し、表示画面を他の人が背後から見ても解読することが困難でありながら利用者の認証を簡易に且つ確実に行うことを目的とする。

【解決手段】 表示画面を複数の領域に分割して、利用者に対して一つの領域を割り当ててその位置情報を通知すると共に登録し、利用者の認証を行う時、利用者名の入力に応じて登録された位置情報を取り出すと共に乱数を発生させて、その乱数に対応して表示画面の分割された全領域に異なる複数のイメージを組み合わせて表示部に表示する。利用者から位置情報に表示されたイメージに対して入力された内容と当該位置の表示内容とを照合して結果を保持する動作を予め設定された所定回数実行し、所定回数の照合結果が全て一致していると、当該入力を行った利用者を認証する出力を発生するよう構成する。

本発明の原理構成



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示画面を複数の領域に分割して、利用者に対して一つの領域を割り当ててその位置情報を通知すると共に登録し、利用者の認証を行う時、利用者名の入力に応じて登録された位置情報を取り出すと共に乱数を発生させて、その乱数に対応して表示画面の前記分割された全領域に異なる複数のイメージを組み合わせて表示部に表示すると共に、利用者から前記位置情報に表示されたイメージに対して入力された内容と当該位置の表示内容とを照合して結果を保持する動作を予め設定された所定回数実行し、前記所定回数の照合結果が全て一致していると、当該入力を行った利用者を認証する出力を発生することを特徴とする本人認証方法。

【請求項2】 請求項1において、前記表示画面の前記分割された各領域に表示するイメージは、前記乱数に対応したパターンで表示される複数種の絵または数字の何れかであることを特徴とする本人認証方法。

【請求項3】 利用者が登録を行う登録部と、利用者の認証を行う認証部と、利用者が入力を行う入力部と表示部を含む操作部とを備えた本人認証装置において、前記登録部は、表示画面を複数の領域に分割して、利用者名の入力に対して一つの領域を表す位置を割り当てて利用者へ通知し、該位置情報を位置情報データベースに格納し、前記認証部は、乱数発生手段と、乱数に対応して表示画面の分割された各領域に複数のイメージを組み合わせた表示パターンを出力する手段と、照合手段とを備え、認証時に、利用者名から前記位置情報データベースから位置情報を取り出し、前記乱数発生手段から発生した乱数に基づいて出力された表示パターンを表示部に表示し、入力部から前記位置に表示されたイメージに対応する入力を受け取る前記照合手段で前記位置の表示イメージと入力内容を照合する動作を所定回数実行して認証を行うことを特徴とする本人認証装置。

【請求項4】 請求項3において、前記認証部は、前記乱数発生に対応して表示画面の各領域に表示されるイメージの組み合わせを変えた表示データを多数格納したイメージデータベースを備え、前記乱数発生手段からの乱数の発生に対応して前記イメージデータベースから表示データを表示部に表示すると共に、前記登録された位置に対応するイメージの内容を前記照合部に供給して、利用者から入力された内容との照合を行うことを特徴とする本人認証装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はコンピュータ等にログインする際の利用者認証や、各種機器における本人認証等における簡易視覚認証方式に関する。

【0002】近年、コンピュータにログインする場合にパスワードを入力して利用者の確認を行うことでセキュリティを保つ技術が広く利用されている。同様に、現金

預入・支払機等の端末による利用者の認証や、特定施設への入場の場合の資格の認証においても暗証番号を入力することで本人であることや、資格の有無の認証を行っている。このような、認証技術では、利用者が入力のために手を動かす行為を他人が観察することにより解読される可能性があり、確実に利用者本人であることの認証を得ることが難しかった。

【0003】

【従来の技術】従来、コンピュータへログインするためのパスワードの認証が行われているが、安全性の観点からパスワードをより長くしたり、または記号等の文字を含んだパスワードとすることが推奨されている。しかし、パスワードをメモ帳等に控えておくのは安全性の面から問題があるので、記憶する必要があるが、忘れてしまう場合があり、そのために正当な利用者がログインできないという事態が実際に起こることがある。

【0004】また、零知識証明（内容を見ても何の知識も得られないことの証明）等の暗号技術を利用した認証では、暗号的な関数を計算する必要があるため、カード等に情報を格納しておく必要がある。この場合、コンピュータ等にログインするためにカードを携帯することが要求された。しかし、この方法ではカードを無くすことがあり、そのカードを他人に利用される可能性があるという問題があった。

【0005】また、特殊な入力手段により難しいパスワードを入力しなくても認証を容易に行う方法もいくつか存在する。例えば、特開平4-98389号公報には、表示画面の絵に対して接触により指定入力を行うもので、a.画面に表示された一つの絵の複数箇所を順に指定する方法、b.指定の度に絵が変わり、複数の絵から1箇所ずつ指定する方法、c.固定の絵の一部に動画が表示され、動画の動くタイミングに合わせて固定の絵の同一箇所を所定回数指定する方法、の複数の方法があり、何れも利用者が手により表示絵の所定位置を接触する操作を順番に行うと、その接触位置の情報を格納して、カードから読み取った暗証情報とを照合することにより本人確認を行う技術が開示されている。

【0006】また、特開平10-124458号公報には、入力操作画面に絵を表示して、その一点をポインティングデバイスで指示すると、その点を含む部分の拡大画像を表示し、更にその中の一点を指示するとその点を含む部分の拡大画像を表示するという操作を繰り返して、表示された絵とポインティング位置によりパスワードを入力し、カードに記録されたパスワードと照合するという技術が開示されている。

【0007】また、利用者の指紋や声紋等の身体的な特徴を表すパターンを登録しておき、照合を行う方法も存在するが、技術的に高度な処理を行うためにシステムの構築にコストがかかるために一般に広く利用することができない。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】パスワードを長くしたり、記号を含めて複雑にする方法は上記したような問題があり、更に従来の特殊な入力手段を用いた本人確認やパスワードの照合を行う技術、すなわち特開平4-98389号公報や特開平10-124458号公報は、何れも利用者が画面上の位置を利用者の手により指示する必要があり、従来のテンキーの数値を入力する場合と同様に背後から他の人にどの位置を入力しているか読み取られてしまう可能性があるという問題があった。

【0009】また、利用者の指紋や声紋等の身体的な特徴を表すパターンを登録しておき、照合を行う方法も存在するが、技術的に高度で複雑な処理を行うためにシステムの構築にコストがかかるという問題があった。

【0010】本発明は表示画面を他の人が背後から見ても解読することが困難でありながら利用者の認証を簡易に且つ確実に行うことができる本人認証方法及び本人認証装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理構成である。図中、1は利用者が登録したデータを格納すると共に認証動作を行う認証装置、10は利用者による登録の処理を行う利用者登録部、11は各利用者の登録情報(位置情報)を格納する位置情報データベース、12は利用者が本人であるか否かの認証を行う認証部、13は利用者を認証するために画面上に表示するためのイメージデータを格納したイメージデータベース、2は利用者が登録を行ったり認証を得るための操作を行う操作部を表す符号であり、2a、2bは同じ操作部2を説明の便宜上登録用と認証用に分けて表示しているが同じものである。また、操作部2の中の20は入力部、21は出力部である。

【0012】図2は利用者に付与される位置情報の説明図である。図中、3は表示画面を表し、この画面上をX軸方向とY軸方向に所定距離毎に区分して $m \times n$ 個の領域(またはセルという)を形成し、図の例は $m=5$ 、 $n=4$ の例である。本発明はこの全領域(全セル)の $m \times n$ 個の各ブロック(セル)の中の一つの位置を利用者のための位置情報として割り当てて登録し、その位置情報を用いて認証を行う。

【0013】図1において、操作部2aから登録のために利用者が自己の名称(アカウント)を入力部20から入力すると、認証装置1の認証部12がその名称を用いて位置情報データベース11を検索して、当該利用者の名称に対応して登録された位置情報(a, b)を取り出す。一方、認証部12は乱数生成手段120から乱数列を生成させる。この乱数列をイメージデータベース13に入力すると、イメージデータベース13には予め乱数列に対応して表示画面の全領域(m, n)の各領域(セル)に対して表示すべきイメージデータが取り出され

る。なお、各領域(各位置情報に対応するセル)には複数種類(2種類、3種類、...、9種類)の中の一つがそれぞれ乱数によって決められたイメージが含まれている。このイメージデータは認証部12から操作部2bに出力されて出力部21に表示される。

【0014】この出力部21の表示画面の各領域には、それぞれ乱数により決定した数値に対応するイメージが表示される。この時、表示画面には、位置情報のセルに表示されたイメージが指定されたイメージならY(イエス)、それ以外ならN(ノー)を入力することを利用者に促す案内が表示される。利用者は出力部21の表示画面上の記憶していた位置情報(a, b)の領域のイメージを視認して、入力部20からYまたはNを操作する。認証部12は、乱数列が発生した時に、予めこの利用者に登録された位置情報(セル)に表示されるイメージがYに該当するかNに該当するか認識しており、操作部2bの入力部20から入力された入力と保持した内容を照合手段121で照合し、一致か否かの結果を記憶手段122に保持する。

【0015】認証部12はこの後、乱数生成手段120により次の乱数を生じさせ、発生した乱数により上記と同様に表示画面の各領域にイメージを表示し、利用者からの入力を照合手段121で照合し、記憶手段122に記憶する動作を、予め設定した回数(例えば4回乃至10回)実行する。予め設定した回数の照合が終了すると、記憶手段122の内容をチェックして全て一致していると、正当であることを表す出力が発生し、例えば、コンピュータへのログインが実行される。

【0016】なお、表示画面上の各領域に表示されるイメージは2種類のイメージで、これに対し入力するキーを「Y」と「N」を用いた例を示したが、入力するキーを数値の「1」と「2」とすることもできる。また、各領域により多くのイメージ(絵)を表示するようなことも可能であり、その場合、イメージの種類に対応する複数の数値キーの中から一つを選択することで入力が行われる。但し、その時入力される数値は乱数に基づいて毎回変化するイメージであり、パスワードとは関係の無い数値である。

【0017】

【発明の実施の形態】図3は実施例の処理フローであり、Aは利用者登録部の処理フロー、Bは認証部の処理フローである。

【0018】利用者登録部は、利用者がアカウント名(利用者名)を入力すると(図3のA.のS1)、位置情報データベースにアカウント名が登録されると共に位置情報を受け取る(同S2)。続いて受け取った位置情報を利用者へ出力する(図3のA.のS3)。

【0019】認証部では、利用者がアカウント名を入力すると(図3のB.のS1)、位置情報データベースにアカウント名を渡して位置情報を得る(同S2)。次に

カウント値を表す変数のcを0にセットし(図3のB.のS3)、 40×20 の乱数列を発生する(同S4)。なお、 40×20 はこの実施例における、表示画面上に設けられた領域の個数に対応する。次に発生した乱数列をイメージデータベースに渡して、乱数列に対応する 40×20 個のイメージを受け取り(図3のB.のS5)、イメージをディスプレイに出力する(同S6)。イメージをディスプレイに表示した時に、利用者からイメージに対応する入力を受け取ると(図3のB.のS7)、乱数列の位置情報に対応する部分の情報と利用者からの入力とを比較する(同S8)。次にカウント値のcを+1し、その結果のcが20より大きいかが判別し(図3のB.のS9)、大きくないとステップS4に戻るが、20より大きい場合は、上記のステップ8による20回の動作により発生した20個の比較結果が、全て正しい(一致)か判別し(図3のB.のS10)、全て正しいとログイン処理を行い(同S11)、一つでも正しくない不正処理へ移行する(同S12)。

【0020】次に本発明による認証技術の内容を明確に理解するために、図4、図5に示す具体例を用いて説明する。図4は利用者登録部による指定された画面上の領域の例、図5は認証部による表示画面と認証の動作例を示す。

【0021】図4の場合、利用者登録部において、例えば、アカウントが「YAMADA」であり、これを操作部から入力すると、位置(領域)として座標位置(2, 3)が指定された例であり、図4では 5×4 の領域からなる画面上の指定領域が黒色で表示されている。

【0022】図5に示す認証部による動作例では、利用者がアカウントを入力すると、(1)に示すように画面の 5×4 の領域に対応して最初に発生した乱数列に従ってランダムに犬と猫のイメージが割り当てられた絵が表示される。なお実際には領域を指定する枠は表示されない。この時、画面上には指定された領域のイメージが猫であれば「Yes」ボタンを入力し、指定された領域のイメージが犬であれば「No」ボタンを入力することを指示するメッセージが表示される。利用者は、上記図4により指定された位置(座標位置2, 3の領域)に着目して、そこに猫のイメージが描かれているので「Yes」ボタンを入力する。この場合、指定領域に「猫」が表示されており、この時の入力が「Yes」であれば、入力と表示内容の照合が一致したことになり、これを記憶する。

【0023】この後、再び乱数列が発生してその乱数に対応して図5の(2)に示すように、ランダムに犬と猫のイメージが割り当てられた絵が表示される。この場合、指定された位置(座標位置2, 3)には犬が表示されており、「No」のボタンを入力する。この場合も、表示されたイメージが犬で入力が「No」であるために照合一致として記憶する。

【0024】図5の(3)は、上記(1)、(2)と同様の乱数列の発生とそれに対応するイメージの表示と、利用者の入力と照合動作と結果の記憶の動作を、例えば20回繰り返して行い。次の(4)では、20回の入力による照合の結果を識別して、全て照合一致であると、認証が得られたことが分かり、ログインが許可される。

【0025】この具体例で分かる通り、利用者は画面上の特定領域を目により着目するだけで外部からはどの位置を見ているか知ることはできない。そして、手によるボタン操作は、乱数に基づいて発生したイメージに対して「Yes」または「No」のボタンを操作するために、他人に入力内容が分かったとしても指定位置を示唆するものではないため指定位置を知られることがない。

【0026】上記図5の例では、イメージとして犬と猫の2種類だけ使用していたため、「Yes」と「No」のボタンを使用したが、より多くのイメージを使用することが可能であり、その場合には利用者が指定位置のイメージを回答するために複数の数値キー(10個以下の数値、例えば1-4の数を含む)から一つの数値を入力するようにすることができる。その場合、画面上に利用者に対して、『画面上のあなたに指定された位置に表示された数値を入力して下さい』というガイダンスを表示して、認証部では入力された数値と、指定位置の数値を照合する動作を多数回繰り返して、全ての照合が一致すると認証を承認することになる。

【0027】

【発明の効果】本発明によればパスワードの認証と比較して記憶しておく内容が少なくすることができ、認証の方法も簡単にすることができ利用者の負担が少ない。また、同時に、画面の一部分を他の入力手段により指定しないので、他人による盗み見の防止を容易に行うことができ、従来のポインティングデバイスや画面に接触して認証に必要な箇所を指定する方式に比べて有効に防止することが可能となる。

【0028】更に、本発明によれば、イメージ(絵)の規模にもよるが、認証するための位置情報を覚えるだけなので、ビジター用に使い捨ての認証に適用可能であり、ある施設に入場の際に本発明による認証を行って本人の確認を行い、その人が入場したら、絵(またはイメージ)のパターンを交換するといった、使い捨ての認証により、セキュリティの確保を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理構成を示す図である。

【図2】利用者に付与される位置情報の説明図である。

【図3】実施例の処理フローを示す図である。

【図4】利用者登録部による指定された画面上の領域の例を示す図である。

【図5】認証部による表示画面と認証の動作例を示す。

【符号の説明】

認証装置

(5)

特開 2000 - 172644

7

8

- 10 利用者登録部
- 11 位置情報データベース
- 12 認証部
- 13 イメージデータベース

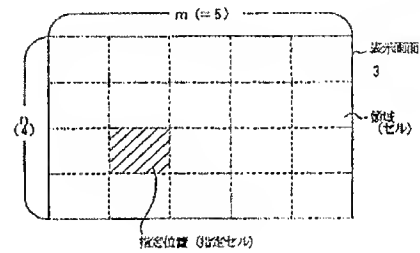
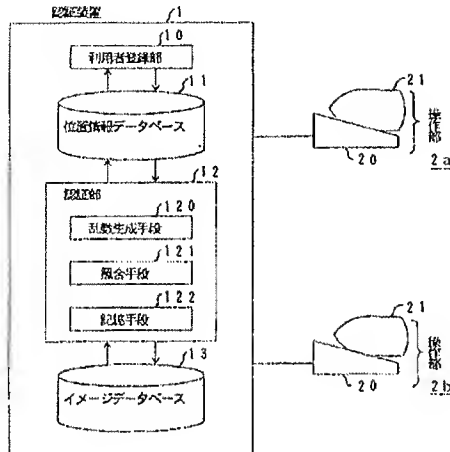
- 2 操作部 (2a, 2b)
- 20 入力部
- 21 出力部

【図 1】

【図 2】

本発明の原理構成

利用者に付与される位置情報の説明

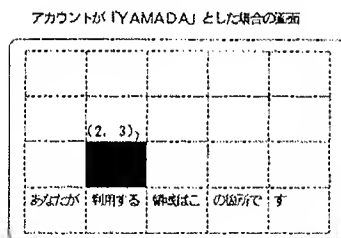


【図 5】

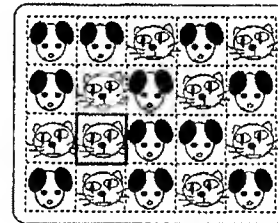
【図 4】

認証部による表示画面と認証の動作例

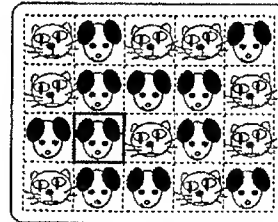
利用者登録部による指定された画面上の領域の例



(1) ランダムに犬と猫の絵が表示される。



(2) 再度、ランダムに犬と猫の絵が表示される。



(3) これを例えば20回繰り返す。

(4) 20回の質問で、指定された領域に表示されたのは、「猫犬・・・」となるので、ユーザはボタンを「Yes, No, ...」と対応するように押すことができたときにのみログインを許可する。

【図3】

実施例の処理フロー

